



## Desempenho de Cultivares de Cenoura no Inverno em Sistema Orgânico de Cultivo no Vale do São Francisco

Geraldo Milanez de Resende<sup>1</sup>  
Marcos Brandão Braga<sup>1</sup>

### Introdução

A cenoura (*Daucus carota* L.) é a quinta hortaliça cultivada no Brasil em ordem de importância econômica, a quarta mais consumida no país e uma das mais consumidas no mundo, sendo a principal raiz comestível (NADAL et al., 1986; NEGRINI; MELO, 2007). Destaca-se das outras hortaliças pela grande quantidade de vitamina A que possui, nutriente muito importante para a visão, na prevenção da cegueira e xeroftalmia e no crescimento saudável das crianças. É rica em outras vitaminas como B1 e B2 e em sais minerais. As fibras, importantes para o funcionamento do intestino e a pectina, capaz de baixar a taxa de colesterol do organismo, são abundantes na cenoura e constituem mais uma razão para o seu uso na alimentação diária (SÃO PAULO, 2010).

Segundo a Embrapa (2010) a produção nacional em 2008, foi de 784 mil toneladas, cultivadas em uma área de 26 mil hectares, o que proporcionou produtividade média de 30,0 t ha<sup>-1</sup>. No mundo, segundo a FAO (2010), a produção mundial em 2008, foi de 27,38 milhões de toneladas, cultivadas

em área de 1,22 milhões de hectares, o que proporcionou produtividade média de 22,4 t ha<sup>-1</sup>.

Como consequência do melhoramento genético e adaptação de materiais, a cenoura pode ser cultivada durante todo o ano, com sucesso no cultivo orgânico. Cultivares de verão, como a Brasília, e aquelas do grupo Kuroda, adaptam-se bem às chuvas e temperaturas elevadas; já as cultivares de inverno, como os do grupo Nantes, produzem melhor sob temperaturas amenas ou frias, entre 16 °C e 20 °C (SOUZA; RESENDE, 2003). As condições climáticas que ocorrem nas diferentes épocas e locais de cultivo podem influenciar a adaptabilidade e a estabilidade das cultivares (OLIVEIRA et al., 2005). Assim, na maioria das vezes a temperatura ambiente é determinante na escolha da cultivar (REGHIN; DUDA, 2000).

As altas produtividades alcançadas por uso intensivo de adubos químicos e agrotóxicos têm sido questionadas nos últimos anos, não só pelas contradições econômicas e ecológicas, mas também por desprezar aspectos qualitativos importantes da produção (SANTOS et al., 1994). Considerando-se este aspecto, e também em virtude do alto custo

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. gmilanez@cpatsa.embrapa.br.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF. marcos.braga@cnph.embrapa.br.

de fertilizantes químicos, tem-se cultivado hortaliças com adubos orgânicos de várias origens, visando melhorar as propriedades físicas e químicas do solo (COSTA, 1994).

Face aos vários aspectos de insustentabilidade da produção convencional atual, há necessidade de se desenvolver modelos alternativos, capazes de garantir em quantidade e qualidade adequadas, conservando os recursos naturais e propiciando padrões aceitáveis de sustentabilidade para os agricultores. Uma primeira aproximação a esse ideal é a produção orgânica. Embora não perfeita, essa modalidade de produção tem se expandido e aprimorado oferecendo produtos de boa qualidade e a preços finais competitivos. A produção orgânica tem garantido melhor renda aos produtores via redução dos custos de produção, obtendo-se produtos de boa qualidade e, na intermediação, maiores valores de comercialização (KHATOUNIAN, 1991).

Em cultivo orgânico, tem sido verificado maior produtividade comercial para as cultivares Brasília, Danvers e Alvorada. Em pesquisas, têm-se obtido produtividades totais oscilando de 36,6 t ha<sup>-1</sup> a 58,4 t ha<sup>-1</sup> e comerciais de 26,8 t ha<sup>-1</sup> a 51,5 t ha<sup>-1</sup> para diferentes cultivares e populações de cenoura, e observado produtividade até 7% superior no sistema de cultivo orgânico em relação ao convencional, em estudos realizados durante 10 anos (SOUZA, 1996; CLEMENTE et al., 2006; NUNES et al., 2007).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento produtivo de cultivares de cenoura no inverno em sistema orgânico de cultivo nas condições do Vale do São Francisco.

O experimento foi conduzido no período de 6 de junho a 27 de setembro de 2008, no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE; cujas coordenadas geográficas são 09° 09' de latitude Sul e 40° 22' de longitude Oeste e altitude de 365,5 m. O solo classificado como ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico Plantíco (EMBRAPA, 1999).

Foram avaliadas 16 cultivares: Brasília, Alvorada, Karine, Brazlândia, Nantes, Suprema, Redonda de Nice, Nancy, Kuronan, Esplanada, Danvers, Tropical, Nova Kuroda, Alvorada População, Brasília População e Esplanada População.

O plantio foi realizado em canteiros de 2,0 m de comprimento por 1,2 m de largura. Utilizou-se o espaçamento 20 cm entrelinha e 4 cm entre plantas, sendo a semeadura realizada diretamente no canteiro em 6 de junho de 2008. O desbaste foi feito aos 30

dias após a semeadura adequando-se a densidade de plantio, ou seja, deixando-se uma planta a cada 4 cm.

A adubação constou de 70 t ha<sup>-1</sup> de esterco caprino, 125 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de potássio e 670 kg ha<sup>-1</sup> de termofosfato no plantio. Foram utilizados, ainda, em cobertura, aos 30 dias após a semeadura, 62 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de potássio e 10 t ha<sup>-1</sup> de esterco, aos 30 e 45 dias após a semeadura.

A cultura foi mantida no limpo por meio de capinas manuais. Utilizou-se irrigação por microaspersão com lâminas em torno de 9 mm, feita três vezes por semana e não se realizou quaisquer tratamentos fitossanitários.

A cenoura foi colhida aos 113 dias após o plantio, quando as folhas apresentavam leve tombamento e amarelecimento, indicativo do ponto de colheita. Foram avaliadas a altura de plantas em cm (medida do solo até a extremidade das folhas mais altas), produtividade total (peso total das raízes, expressa em t ha<sup>-1</sup>), produtividade comercial (raízes com mais de 10 cm de comprimento, livres de rachaduras, bifurcações, danos mecânica, e expressa em t ha<sup>-1</sup>) e massa fresca da raiz (g). Após a colheita, realizou-se o plantio de crotalaria, como forma de rotação e manutenção e/ou incremento do teor de matéria orgânica, sendo incorporados ao solo por ocasião do florescimento.

A altura de plantas de cenoura oscilou de 48,0 cm a 64,1 cm (Tabela 1). Esta característica é importante para se definir o melhor espaçamento das cultivares. Nesse contexto, a cultivar Brasília despontou como a que apresentou a maior altura com 64,1 cm, apresentando menor altura a cultivar Redonda de Nice (48,0 cm).

A produtividade total de raízes (Tabela 1) variou de 68,0 t ha<sup>-1</sup> a 98,9 t ha<sup>-1</sup>, sendo os maiores rendimentos apresentados pelas cultivares Brasília População (98,9 t ha<sup>-1</sup>), Brasília comercial (96,3 t ha<sup>-1</sup>), Danvers (94,7 t ha<sup>-1</sup>), Suprema (87,8 t ha<sup>-1</sup>), Tropical (84,8 t ha<sup>-1</sup>) e Alvorada (82,6 t ha<sup>-1</sup>). As menores produtividades foram registradas para as cultivares Esplanada (65,2 t ha<sup>-1</sup>), Kuronan (68,0 t ha<sup>-1</sup>) e Nantes (69,7 t ha<sup>-1</sup>).

No que se refere à produtividade comercial de raízes (Tabela 1) esta oscilou de 0,0 t ha<sup>-1</sup> a 84,5 t ha<sup>-1</sup>, sendo os maiores rendimentos apresentados pelas cultivares Brasília População (84,5 t ha<sup>-1</sup>), Brasília comercial (81,7 t ha<sup>-1</sup>), Danvers (78,1 t ha<sup>-1</sup>), Suprema (73,0 t ha<sup>-1</sup>), Alvorada (72,2 t ha<sup>-1</sup>) e Tropical (71,0 t ha<sup>-1</sup>). As menores produtividades foram registradas para as cultivares Redonda de Nice que não apresentou produtividade comercial, seguida das cultivares Nantes (49,7 t ha<sup>-1</sup>), Karine e Nancy ambas com 56,6 t ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 1.** Altura de plantas, produtividade total, comercial e massa fresca de raízes de cultivares de cenoura em sistema orgânico de produção. Embrapa Semiárido. Petrolina, PE, 2008.

Cultivares	Altura/plantas (cm)	Produtividade (t ha <sup>-1</sup> )		Massa fresca de raíz (g)
		Total	Comercial	
Brasília	64,1	96,3	81,7	108,3
Alvorada	57,0	82,6	72,2	108,8
Karine	54,4	75,1	56,6	97,8
Brazlândia	63,6	79,4	65,2	102,4
Nantes	52,1	69,7	49,7	69,2
Suprema	58,1	87,8	73,0	110,1
Redonda de Nice	48,0	70,2	0,0	0,0
Nancy	53,2	73,9	56,9	83,6
Kuronan	61,0	68,0	56,9	85,9
Esplanada	54,3	65,2	57,8	123,2
Danvers	58,3	94,7	78,1	122,8
Tropical	61,7	84,8	71,0	98,0
Alvorada POP	59,0	75,3	68,0	108,5
Brasília POP	58,0	98,9	84,5	106,3
Esplanada POP	56,8	72,6	62,1	119,1
Nova Kuroda	59,0	77,7	65,7	106,5

POP: População de plantas.

Estes resultados, de forma geral, são consideráveis em termos de produtividade, sobretudo, levando-se em consideração que a produtividade média nacional da cenoura cultivada convencionalmente é de 30,0 t ha<sup>-1</sup> e a mundial de 22,4 t ha<sup>-1</sup>. As cultivares mais produtivas, para as condições do Vale do São Francisco obtiveram incrementos na produtividade, variando entre 136,6% a 181,6% superiores à média nacional.

Com relação à massa fresca de raiz, a cultivar Esplanada sobressaiu-se com maior massa (123,2 g raiz<sup>-1</sup>), seguida pelas cultivares Danvers, Esplanada POP, Suprema, Brasília e Alvorada. O uso correto de cultivar, de acordo com a época de plantio, é um dos fatores que contribui para o rendimento da cultura. A escolha de cultivares que atendam a exigência do mercado quanto à qualidade das raízes, tolerância a altas temperaturas e resistência às principais doenças são essenciais ao sucesso do cultivo. O consumidor brasileiro prefere cenoura de formato cilíndrico, lisas, bem desenvolvidas, sem raízes laterais, com diâmetro de 3,5 cm, comprimento de 15-20 cm, coloração alaranjada intensa, sem ombro e pigmentação verde ou roxa na parte superior (VIEIRA et al., 1997). Neste contexto, pelos resultados obtidos as cultivares Brasília, Danvers, Suprema, Alvorada e Tropical atendem plenamente estes requisitos e com produtividades comerciais acima de 70,0 t ha<sup>-1</sup> são

as mais recomendadas para serem cultivadas em sistema orgânico de produção nas condições de do Vale do São Francisco.

## Referências

- CLEMENTE, F. M. V. T.; RESENDE, F. V.; VIEIRA, J. V. Desempenho de cultivares e populações de cenoura em cultivo orgânico no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, 2006. Suplemento 1 CD-ROM.
- COSTA, C. A. **Crescimento e teores de sódio e de metais pesados na alface e na cenoura adubadas com composto orgânico de lixo urbano**. 1994. 89 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informações, 1999. 412 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. **Situação da produção de hortaliças no Brasil - 2008**. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br>>. Acesso em: 13 ago. 2010.
- FAO. **Agricultural production, primary crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org>> Acesso em: 13 ago. 2010.
- KHATOUNIAN, C.A. A sustentabilidade e o cultivo de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 15, p 199-205, 1991. Suplemento.
- NADAL, R. de; GUIMARÃES, D. R.; BIASI, J.; PINHEIRO, S. L. G.; CARDOSO, V. T. M. **Olericultura em Santa Catarina: aspectos técnicos e econômicos**. Florianópolis: EMPASC, 1986. 187 p.

NEGRINI, A. C. A.; MELO, P. C. T. de. Efeito de diferentes compostos e dosagens na produção de cenoura (*Daucus carota* L.) em cultivo orgânico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA, 5.; SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA, 6., 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EMATER/RS, 2004. 1 CD-ROM.

NUNES, M. U. C.; TAVARES, F. A.; SANTOS, J. R.; SOUZA, I. M.; SANTOS, M. C. Comportamento de cultivares de cenoura em cultivo orgânico na época de inverno no litoral Sul de Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 47., Porto Seguro, 2007. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 25, n. 1, 2007. Suplemento. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, C. D. de; BRAZ, L. T.; BANZATTO, D. A. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de genótipos de cenoura. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p. 743-748, 2005.

REGHIN, M.I.; DUDA, C. Efeito da época de semeadura em cultivares de cenoura. **Ciências Exatas e da Terra, Ciência Agrárias e Engenharias**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p.103-114, 2000.

SANTOS, R. H. S.; CASALI, V. W. D. CONDÉ, A. R.; MIRANDA, L. C. G. de. Qualidade de alface cultivada com composto orgânico. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 29-32, 1994.

SÃO PAULO (Estado). Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. Centro de Qualidade de Hortigranjeiros. **Ficha da cenoura**. Disponível em: <[http://www.ceagesp.gov.br/hortiescolha/Anexos/ficha\\_cenoura.pdf](http://www.ceagesp.gov.br/hortiescolha/Anexos/ficha_cenoura.pdf)>.

Acesso em: 13 ago. 2010.

SOUZA, J. L. Efeito do composto orgânico e da cobertura morta na cultura da cenoura. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 14, n. 1, maio 1996. Resumos.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. O. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2003.

VIEIRA, J. V.; PESSOA, H. B. S. V. Cultivares. **Cultivo da cenoura (*Daucus carota* L.)**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 1997. 19 p. (Instrução técnica da Embrapa Hortaliças, 13).

#### Comunicado Técnico, 147

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Semiárido**  
**Endereço:** BR 428, km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE  
**Fone:** (87) 3866-3600  
**Fax:** (87) 3866-3815  
**E-mail:** sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição (2011): Formato digital

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



#### Comitê de publicações

**Presidente:** Maria Auxiliadora Coêlho de Lima.  
**Secretário-Executivo:** Anderson Ramos de Oliveira.  
**Membros:** Ana Valéria de Souza, Andréa Amaral Alves, Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto, Juliana Martins Ribeiro, Magna Soelma Beserra de Moura, Patrícia Coelho de Souza Leão, Sidinei Anunção Silva, Vanderlise Giongo, Welson Lima Simões, Mizaél Félix da Silva Neto.

#### Expediente

**Supervisão editorial:** Sidinei Anunção Silva.  
**Revisão de texto:** Sidinei Anunção Silva.  
**Tratamento das ilustrações:** Nivaldo Torres dos Santos.